



BITCOIN: DIGITALES BARGELD

LUZIUS MEISSER, COMPUTER SCIENTIST AND ECONOMIST

Übersicht

- Kontext: Vierte Industrielle Revolution
- Die Prinzipien des digitalen Zeitalters
- Risiko Risiko-Aversion
- Bitcoin: digitales Bargeld
- Ethereum: selbstausführende Verträge

Vierte Industrielle Revolution

M. Andreessen: «Software is eating the world.»

- Selbstfahrende Autos
- 3D-Druck
- Internet of Things
- Augmented & Virtual Reality
- Fintech / Blockchain



Zero marginal cost society

Wie sieht eine Welt mit Nahrungsmittelreplikatoren aus?

Ökonom Jeremy Rifkin:

- Automatisierung führt zu «zero marginal cost society»
- Transport: Automatische Fahrten
- Energie: Solar, Wind
- Produktion: 3D-Druck
- Dienstleistungsbereich: künstliche Intelligenz

Nette These, Trend erkannt, aber nur teilweise realistisch.

Anlageberater sind automatisierbar (Robo-Advisor), der Coiffeur nicht.



1: The winner takes it all

- Social Networks:
Facebook: 1700 Millionen monatliche Nutzer
LinkedIn: 100 Millionen monatliche Nutzer
- Search:
Google: 1600 Millionen monatliche Nutzer
Bing: 400 Millionen monatliche Nutzer
- Cryptocurrencies:
Bitcoin: 10 Milliarden CHF
Ethereum: 1 Milliarde CHF

THE WALL STREET JOURNAL.

Apple's Share of Smartphone Industry's Profits Soars to 92%

Apple's share of profits is remarkable given that it sells less than 20% of smartphones



Recommended Videos

1. When Does Political Satire Go Too Far?



1: The winner takes it all

Warum?

- Digitale Produkte sind beliebig kopierbar, Fixkosten dominieren
- Keine natürliche Exklusivität: Jeder kann den sichersten Autopilot haben, aber nicht jeder kann zum besten Coiffeur gehen
- Global: Dank Internet sofort weltweit verfügbar
- Netzwerkeffekt, besonders bei sozialen Netzwerken
- Wettbewerbsvorteile von Datensammlungen
Beispiel: Snapchat, 40 Mia wert, 10 Milliarden Bilder pro Tag, wertvolle Trainingsdaten für künstliche Intelligenz

→ Es ist besser, die Nummer 1 in einer Nische zu sein, als die Nummer 2 in einem grossen Markt.



By Simon Stålenhag



2: David besiegt Goliath

In Zeiten des Umbruchs sind Dinosaurier im Nachteil.

- Youtube 2006: 1.6 Milliarden, 67 Mitarbeiter
 - Minecraft 2012: 2.5 Milliarden, 40 Mitarbeiter
 - Whatsapp 2014: 19 Milliarden, 55 Mitarbeiter
- Bottom-up schlägt top-down
- Physische Ressourcen (Mitarbeiter, Rohstoffe, Kapital, etc) sekundär
- Extreme Produktivitätsunterschiede: 1 Mani Matter schlägt 100 mittelmässige



3: Standortclustering

Kleine Unterschiede bei den Startbedingungen können über das langfristige Schicksal eines Standorts entscheiden.

Beispiel: Amerikanisches Uber vs. Schweizer Cabtus

Beispiel: Warum ist Hollywood in Hollywood?

(Und nicht etwa an der Ostküste der USA?)

Prof. Lawrence Lessig: Gerichte der Westküste haben Edisons Filmpatente weniger eifrig durchgesetzt, so dass sich die kleinen Filmstudios dort freier entfalten konnten.

→ Globalisierte Welt neigt zu Clustering.
Es gibt nur ein Hollywood.



3: Die grosse Wirkung kleiner Unterschiede

Standortvorteil Föderalismus:

- Schweiz hat 26 Chancen, dass etwas irgendwo im Land sinnvoll geregelt ist
 - Frankreich hat nur 1 Chance, regulatorische Monokultur
- Beispiel: Crypto-Valley Zug.

Conway's law: «Organizations which design systems are constrained to produce designs which are copies of the communication structures of these organizations.»

Märkte	
Chinas Währung: Vor einem Jahr sorgte der Yuan für Schockwellen an den Märkten.....	17
Währungen: Auch die historisch erfolgreichste Währungsunion scheiterte letztlich.....	18
Märkte: Zyklische Aktien haben jüngst stark zugelegt – trotzdem sind die Anleger noch skeptisch.....	18
US-Wahlen: Die Wirtschaft spielt im Wahlkampf eine Schlüsselrolle. Warum die Börse Trump fürchtet ...	19
Derivate: Smart Beta erlebt einen riskanten Popularitätsschub.....	20
Monitor	

Die Blockchain als Standortvorteil

Schweizer Recht verlangt für das Übertragen von Forderungen und Wertrechten Schriftform. Das behindert digitales Abwickeln von Geschäften und die Entwicklung hier ansässiger Technologieunternehmen. **LUZIUS MEISSER**

Eine kleine Gesetzesänderung könnte in einer Zeit, in der gute Nachrichten über den Finanzplatz selten sind, einer digitalen Erneuerung den Weg bereiten. Das Obligationenrecht verlangt heute für die Übertragung von Forderungen und Wertrechten die Schriftform, was eine Hürde für die digitale Abwicklung solcher Geschäfte darstellt. Die Technologie dazu, nämlich die Block-

über den international berichtet wurde.

«In der Pionierphase einer Technologie können kleine regulatorische Unterschiede über die Zukunft einer ganzen Region entscheiden.»

mit wenigen Zeilen Programmcode erstellen. Dass viele darin grosses Potenzial sehen, zeigt sich zum Beispiel daran, dass Elevance, ein aus der ETH hervorgegangenes Start-up, das eine eigene Programmiersprache zur Formulierung von selbstausführenden Verträgen entwickelt hat, bereits weniger als ein Jahr nach seiner Gründung von der New Yorker Finanzkorymbäe Blumie Masters aufgekauft wurde.

nach Schweizer Recht heute stets von einer manuellen Unterschrift begleitet werden. Dieses Erfordernis besteht anderswo (z.B. in Deutschland) nicht.

Manuelle Unterschrift weg

Wie auch schon in der Rechtslehre angelegt (zum Beispiel Girsberger und Hermann Schweizer Obligationenrecht

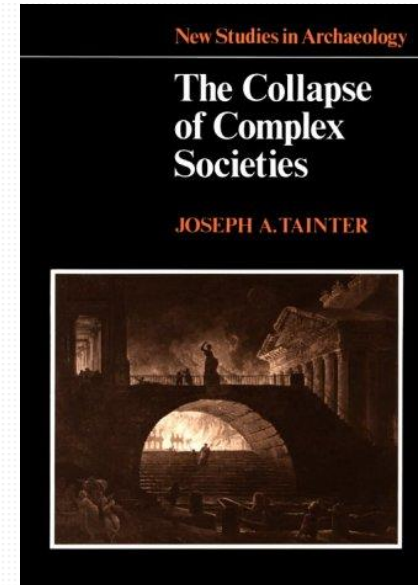
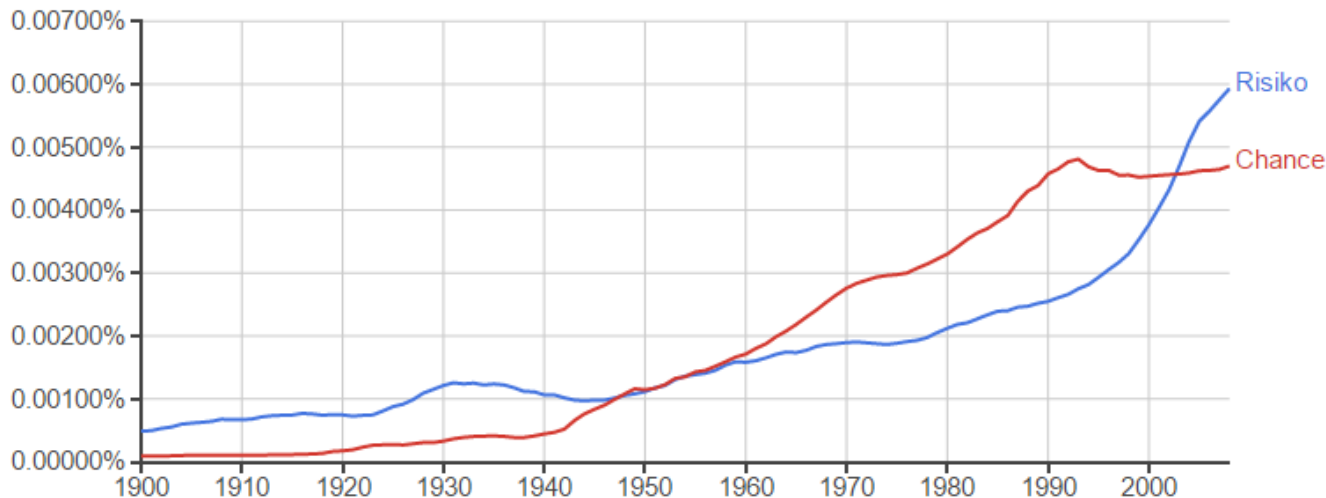
Risiko: Risiko-Aversion

Google Books Ngram Viewer

Graph these comma-separated phrases:

between and from the corpus with smoothing of

[Search lots of books](#)



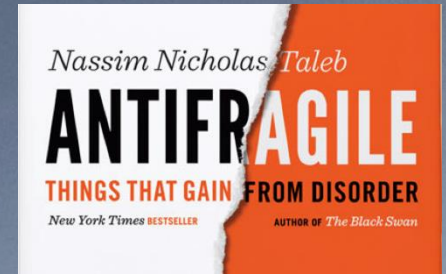
Aber: No risk, no innovation.

«Compliance ist kein Produkt.» - Daniel Aegerter, Fintech-Investor

«Die grösste Sorge bereitet mir, dass wir als Gesellschaft keine Risiken mehr eingehen. Darunter leidet unsere Wirtschaft und unsere Bildung. Angst tötet die besten Ideen.» - Patrick Aebischer, EPFL

Dynamisches Gleichgewicht

- Gesundheit eines Waldes misst sich an den jungen Bäumen
- Gegenseitiges Abstützen alter Bäume macht das Gesamtsystem fragiler
- Waldgrenze: kleine Unterschiede in den Rahmenbedingungen machen grossen Unterschied



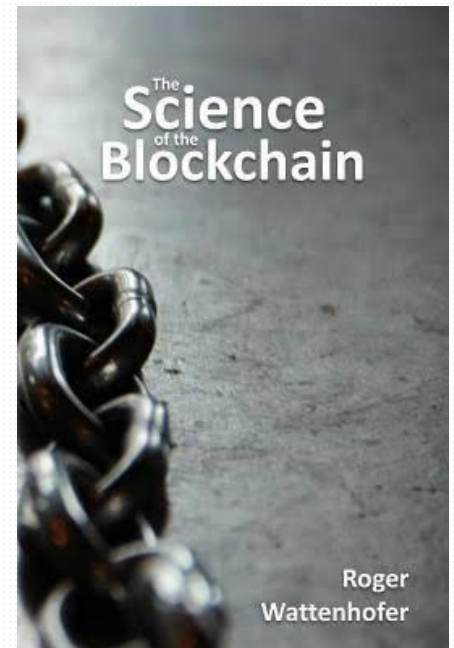
What is Bitcoin?

Bitcoin is digital cash.

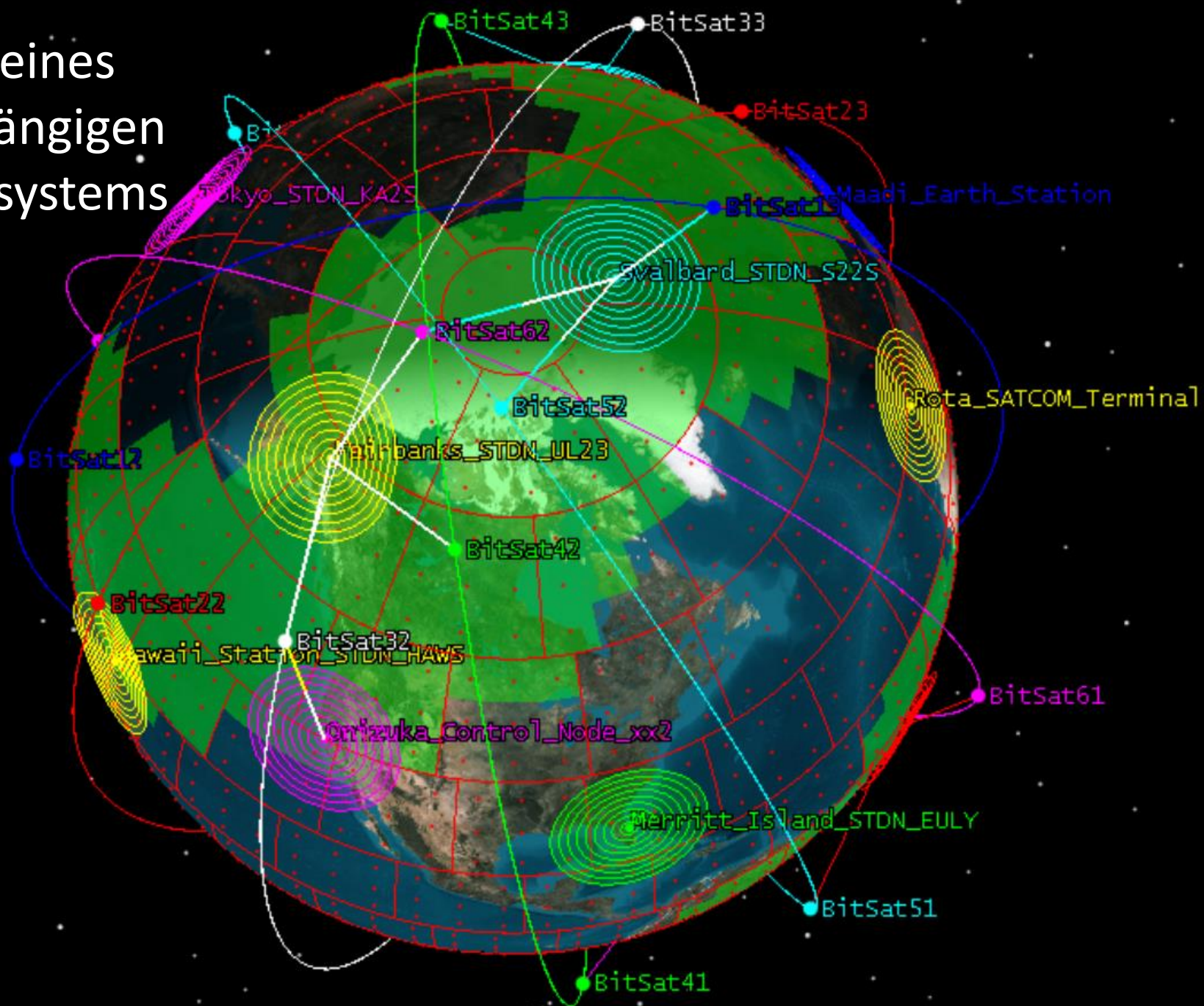
Bitcoin enables the transfer of digital assets directly from person to person, without intermediary.

(So most regulation does not apply. 😊)

The underlying innovation is the blockchain, a very inefficient but also very robust way to reach distributed consensus.



Vision eines unabhängigen Finanzsystems



Cypherpunks



Obama on encrypted phones:
“If the government can't get in, then everybody is walking around with a Swiss Bank account in their pocket.”



Cypherpunks such as Snowden, Assange, Nakamoto disagree, want citizens to be responsible instead.

Bitcoin Transaktion

Live demo



Donate to WikiLeaks

WikiLeaks is entirely supported by the general public.

Your donations pay for WikiLeaks projects, staff, servers and protective infrastructure.

Credit Card

Paypal

Bitcoin

Litecoin

Google Checkout

Cheque

Bank Transfer

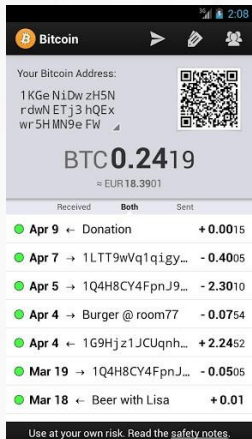
Bitcoin

Bitcoin is a secure and anonymous digital currency. Bitcoins cannot be easily tracked back to you, and are safer and faster alternative to other donation methods. You can send BTC to the following address:

1HB5XMLmzFVj8ALj6mfBsbifRoD4miY36v  

Various sites offer a service to exchange other currency to/from Bitcoins. There are also services allowing trades of goods for Bitcoins. Bitcoins are not subject to central regulations and are still gaining value. To learn more about Bitcoins, visit the website (<https://bitcoin.org>) or read more on [Wikipedia](#).

For a more private transaction, you can click on the refresh button above to generate a new address



24765 Transaktionen (3935 BTC), öffentlich sichtbar.

<https://blockchain.info/address/1HB5XMLmzFVj8ALj6mfBsbifRoD4miY36v>

Random Darknet Shopper

- Kunstprojekt von !MEDIENGRUPPE BITNIK
- Computer macht zufällige Bestellungen im Darknet
- Zunächst Beschlagnahmung durch Kantonspolizei, aber gut ausgegangen, da öffentliches Interesse der Kunst überwiegt. Nun weltweit auf Tournee.



Change/Geldwechsel

Western Union

Versicherungen

**Reise- und
Fluggepäck**

Fundservice

Kundendialog

Geschenkkarten

**Weitere
Dienstleistungen**

**Mobile Prepaid und
Abos**

DHL

PickPost

My Post 24

SBB Speedy Shop

Travel Cash

MasterCard Prepaid

Paysafecard

Kundenidentifikation

Bitcoin



Gewinnchancen

Mit Bitcoin bequem und einfach einkaufen.



Mit Bitcoin können Sie bereits an über 10'000 Akzeptanzstellen weltweit ohne Kreditkarte oder Bankverbindung schnell und bequem bezahlen.

- Einfache Aufladung per QR-Code am Billettautomaten
- Das Bitcoin-System ist geographisch unabhängig und kann weltweit eingesetzt werden
- Sehr niedrige Transaktionsgebühren auch bei ausländischen Überweisungen
- Stetig steigende Anzahl an Akzeptanzstellen
- Übersicht aktueller Akzeptanzstellen in der Schweiz: [Link](#)
- Erster Verkaufstag: 11.11.2016

Das Angebot.


Produkt	Verkaufspreis	Verkaufsstellen
Bitcoin	ab CHF 20.– bis CHF 500.–	An allen SBB Billettautomaten rund um die Uhr

Ihre Bitcoin-Wallet können Sie an jedem SBB Billettautomat jederzeit schnell und einfach aufladen.

- Wählen Sie zuerst «Zusätzliche Angebote», dann «Prepaid» und «Bitcoin aufladen».
- Scannen Sie den QR Ihrer Bitcoin-Wallet
- Geben Sie den gewünschten Betrag ein (frei wählbar zwischen CHF 20.00 und CHF 500.00)
- Bestätigen Sie das erhaltene Angebot
- Geben Sie Ihre Handynummer sowie den erhaltenen Sicherheitscode (mTAN) ein
- Die Bitcoin-Wallet kann nicht mit Kreditkarte aufgeladen werden

Downloads

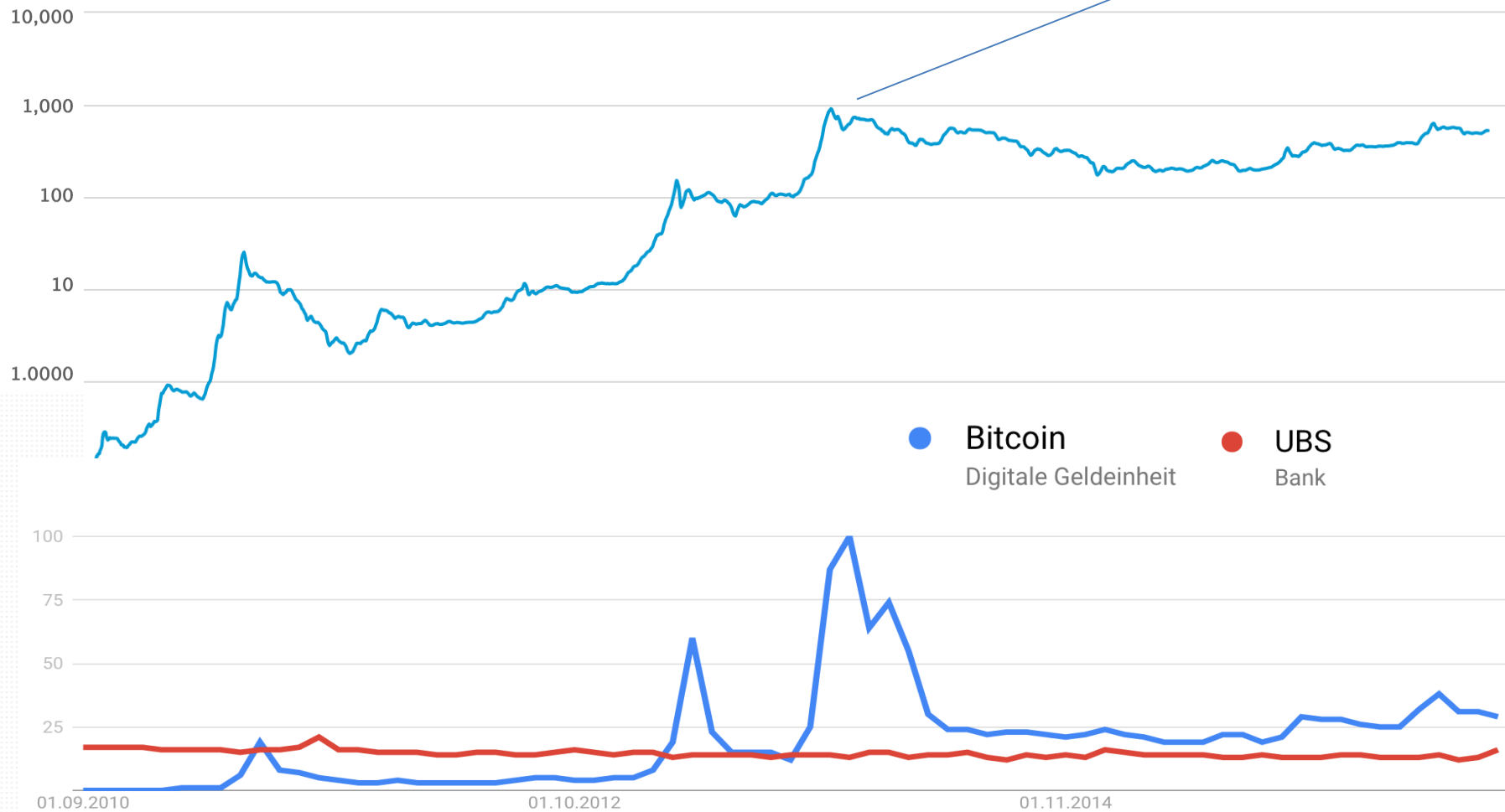


 **AGB SweepPay.**
228 kB



MasterCard Prepaid.
Alle Ausgaben im Griff.
Wie mit einer Kreditkarte
bezahlen.

Bitcoin Wechselkurs und Google Trends



Geldmenge («Marktkapitalisierung»)

Market Cap ▾ Trade Volume ▾ Trending ▾ Tools ▾

Search Currencies



All ▾















Currencies ▾

Assets ▾

USD ▾

Next 100 →

View All

#	Name	Market Cap	Price	Available Supply	Volume (24h)	% Change (24h)	Price Graph (7d)
1	 Bitcoin	\$10,166,060,116	\$638.51	15,921,636 BTC	\$59,461,700	0.29%	
2	 Ethereum	\$1,015,599,615	\$11.95	84,960,399 ETH	\$7,110,340	1.01%	
3	 Ripple	\$317,174,344	\$0.008941	35,475,773,335 XRP *	\$1,385,630	13.46%	
4	 Litecoin	\$186,618,730	\$3.89	47,982,354 LTC	\$2,554,430	0.71%	
5	 Monero	\$92,017,916	\$7.02	13,116,691 XMR	\$2,060,970	-1.10%	
6	 Ethereum Classic	\$83,945,562	\$0.989089	84,871,596 ETC	\$1,533,440	-2.66%	
7	 Dash	\$79,069,674	\$11.61	6,809,894 DASH	\$368,947	1.16%	

Wie funktioniert Bitcoin?

- Steingeld in Yap: grosse "Noten" zu schwer
- Lösung: sie werden gar nicht bewegt. Jeder weiss sowieso, wem welcher Brocken gehört, da sich grössere Transaktionen auf der Insel herumsprechen.

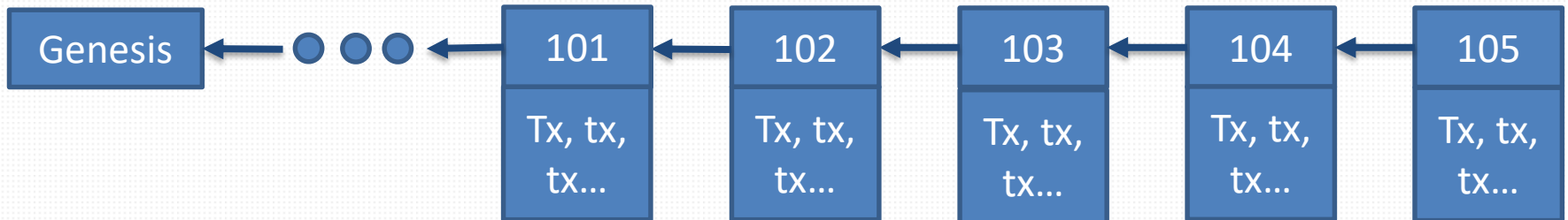


Da die Steine nie bewegt werden, kann man sie geradesogut auch ganz weglassen:
So funktioniert Bitcoin.
Jeder merkt sich, was jeder andere hat.
Die Blockchain stellt sicher,
dass alle Transaktionen kennt.



Wie funktioniert die Blockchain?

- Transaktionen elektronisch signiert
→ Unfälschbar, aber theoretisch zensierbar.
- Kette von Blöcken, die Transaktionen enthalten
- Nur korrekte Blöcke werden von allen anderen akzeptiert
- Bei mehreren korrekten Alternativen wird demokratisch abgestimmt
- Stimmengewicht richtet sich nach der Rechenleistung
- Rechenleistung wird mit Transaktionsgebühren und neu geschöpften Coins belohnt.





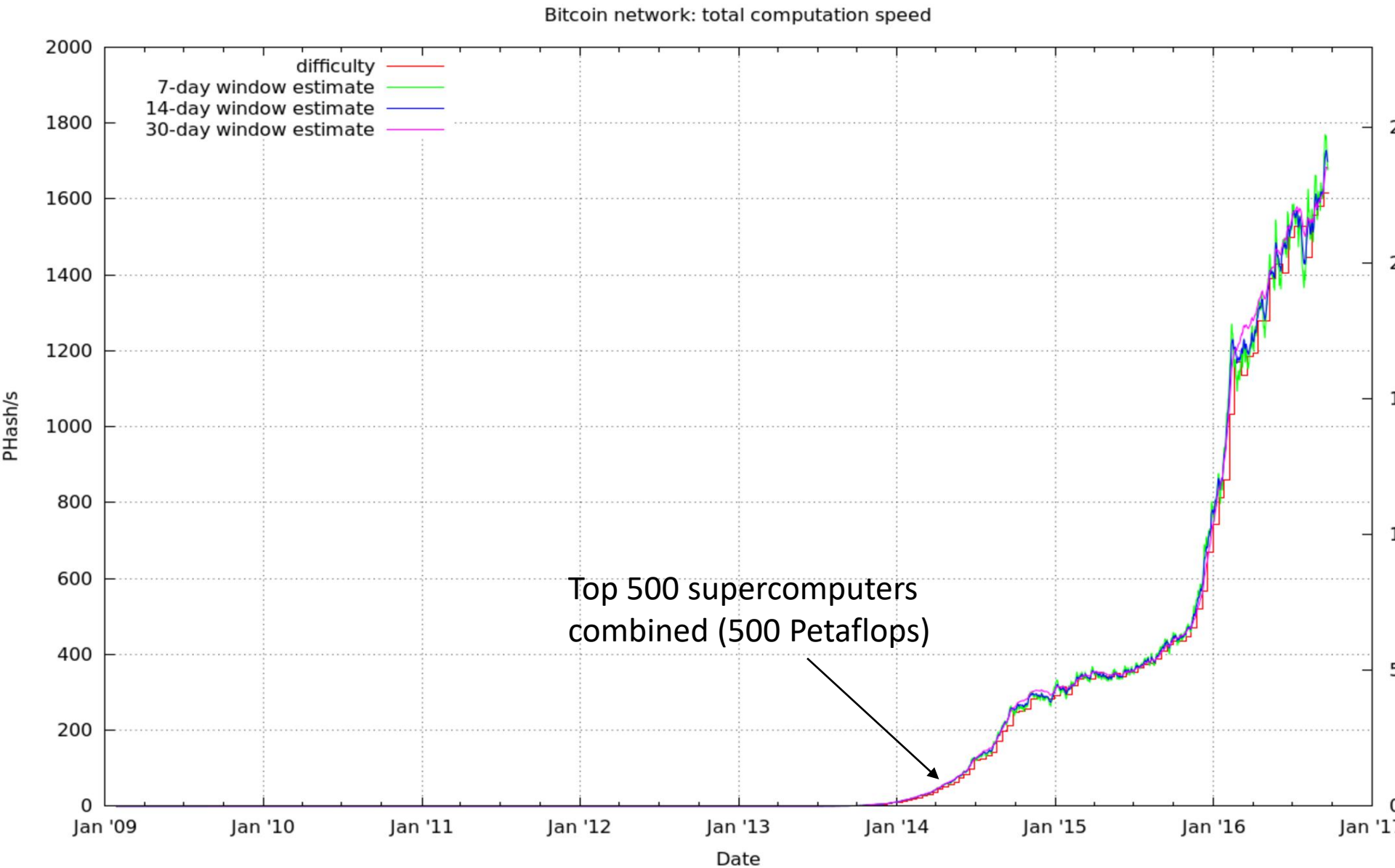








Bitcoin Rechenleistung

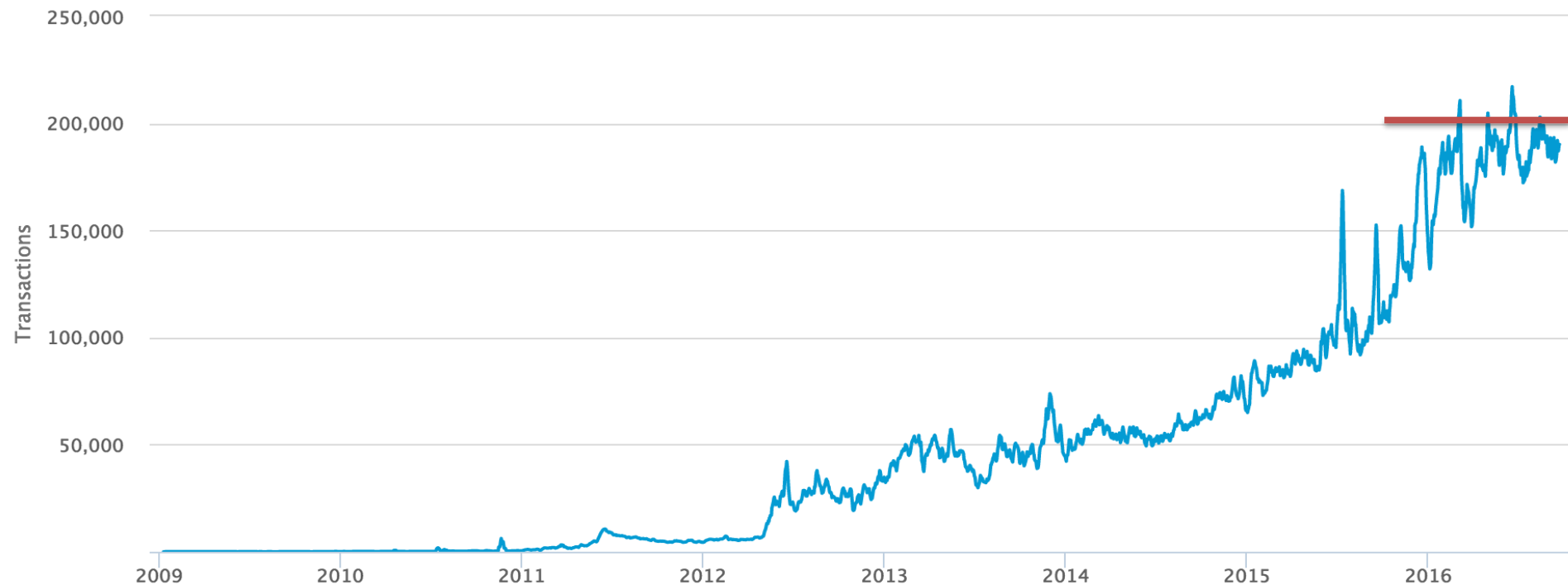



Das grosse Schisma

- Interner Richtungsstreit unter den Entwicklern
- Konservative «small-blockers» haben (vorerst) gewonnen
- Entspricht nicht Satoshi's Vision
- Bitcoin nur noch «settlement layer» und «digital gold», weniger «electronic cash»

Confirmed Transactions Per Day

Source: blockchain.info



The background of the slide is a stylized, low-poly landscape in shades of orange and brown, resembling a desert or a rocky terrain under a sunset sky. In the upper center, the Ethereum logo (a white diamond shape) is positioned above the text "ETHEREUM FRONTIER" in a bold, sans-serif font. Below this, the word "RELEASE" is written in a smaller, red, sans-serif font. In the center of the image, the text "A ~~SAFE~~ DECENTRALIZED SOFTWARE PLATFORM" is displayed, with the word "SAFE" crossed out by a red 'X'.

ETHEREUM FRONTIER RELEASE

A ~~SAFE~~ DECENTRALIZED
SOFTWARE PLATFORM

WHAT IS ETHEREUM?

Ethereum is a decentralized platform that runs smart contracts: applications that run exactly as programmed without any possibility of downtime, censorship, fraud or third party interference.

Ethereum is how the Internet was supposed to work.

- Turing-complete decentralized code execution
- Build unstoppable apps
- 2nd largest cryptocurrency (market cap: 1 billion)
- Based in Zug
- Much more transactions per second

Example: Roulette Contract

```
// ROULETH
//
// Play the Roulette on ethereum blockchain !
// (or become a member of Rouleth's Decentralized Organisation and
// contribute to the bankroll.)

contract Rouleth
{
    //Game and Global Variables, Structure of gambles
    address developer;
    Gamble[] gambles;
    .....
    //bet on Number
    function betOnNumber(uint8 numberChosen) {
        //check that number chosen is valid and record bet
        if (numberChosen>36) throw;
        placeBet(BetTypes.number, numberChosen);
    }
}
.....
}
```

Info

Time 23:49:37
Block 2,302,565

Last Spins

Total Spins :
5,688

Spin Bankroll :
9,291.8

Min amount :
0.05

Max amount :
0.75

0x76ac...c0c51	Loss	0.75	23
0x76ac...c0c51	Loss	0.75	5
0x76ac...c0c51	Loss	0.40	34
0x0312...3b12d	Loss	0.15	24
0x0312...3b12d	Loss	0.10	23
0x0312...3b12d	Win	0.30	18
0x0312...3b12d	Loss	0.10	36
0x0312...3b12d	Loss	0.10	6
0x0312...3b12d	Loss	0.10	9
0x0312...3b12d	Win	0.20	25
0x0312...3b12d	Win	0.20	34

Leaderboard

Computing

Crown Holder :



How to PLAY
LOGS
ROULETH DAO

ROULETH

0x18a672e11d637ffadccc99b152f4895da069601

Choose a Spin



0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	2 to 1
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	2 to 1
	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34	2 to 1
1 st 12				2 nd 12				3 rd 12					
1 to 18		Even		Red		Black		Odd		19 to 36			



Spin Amount : 0.4

Enter an Ether Wallet Address (no exchange)

Not on Mainnet !

CHAT ROULET



Rouletch: chee



Rouletch: play



anon5470: for some



FrankHold: It's

the end it shou



Incredibleden



Incredibleden

anon2952: hey there

anon2952: WhySoS

anon2952: looks like
with their geth node,



FrankHold: Hi

anon7288: hi newby



FrankHold: nic

bitc: hi

bitc: good job guys



FrankHold: Th

anon1353: Hey there
shanghai, metamask

anon1353: all shoul

anon1353: have fun



FrankHold: Th

Closed: no moderators

Chatango

Rouleth

- Nachweislich «fair»
- Unstoppbar
- Weltweit ohne Einschränkung spielbar
- Jeder kann investieren (dh der Bank Kapital zur Verfügung stellen) und sich so am Gewinn beteiligen
- Vollständig transparent. «Instant auditing.»

Selbst-ausführende Verträge

- Werden automatisch innerhalb ihres Systems durchgesetzt
- Können sich nur auf Sachen beziehen, die im System abgebildet sind
- Rechtswirksame Abbildung von Vermögenswerten auf der Blockchain wäre entscheidender Standortvorteil (heute in der Schweiz nicht praktikabel).



Blockchain

Eine Chance für den Finanzplatz

Gastkommentar
von LUZIUS MEISSER

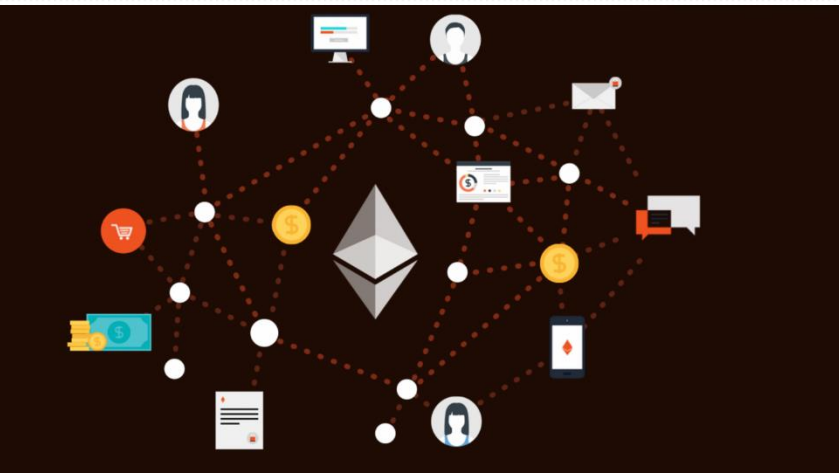
Ein kleiner Schritt des Gesetzgebers könnte dem Finanzplatz einen grossen Schritt vorwärts erlauben. Gemessen an der Marktkapitalisierung liegen unsere Grossbanken zurzeit am Boden, zermüdet von Jahren der Krise und rechtlicher Unsicherheit.

automatisch durchgesetzt werden können. Die erste solche Organisation wurde diesen Frühling mit umgerechnet 150 Millionen Franken Kapital im Ethereum-System lanciert. Kurz darauf gelang es einem Hacker unter Ausnutzung eines Programmierfehlers, in den Statuten einen Drittel des Kapitals auf ein eigenes Konto abzuzweigen, bevor ihm das meiste davon auf abenteuerliche Weise

Transparenz dank Blockchain

Aktionärsregister auf der Blockchain. Ermöglicht:

- Tägliche Dividendenzahlungen (oder sogar «as you go» zusammen mit «instant audit»)
 - Weltweite, verzögerungsfreie Handelbarkeit
 - Transparente, beweisbar korrekte Aktionärsabstimmungen
 - Teile der Statuten (zB Vinkulierung) als selbst-ausführender Vertrag
 - Selbst-ausführende Verträge, die sich auf die Aktien beziehen, zB Aktionärsbindungsvertrag mit Vorkaufsrechten o.ä.
- Alles automatisch und transparent durchgesetzt.



vs



Anwendungsbeispiel 1

Aktionärsregister auf der Blockchain. Ermöglicht:

- Tägliche Dividendenzahlungen (oder sogar «as you go» zusammen mit «instant audit»)
- Weltweite, verzögerungsfreie Handelbarkeit
- Transparente, beweisbar korrekte Aktionärsabstimmungen
- Teile der Statuten (zB Vinkulierung) als selbst-ausführender Vertrag
- Selbst-ausführende Verträge, die sich auf die Aktien beziehen, zB Aktionärsbindungsvertrag mit Vorkaufsrechten o.ä.

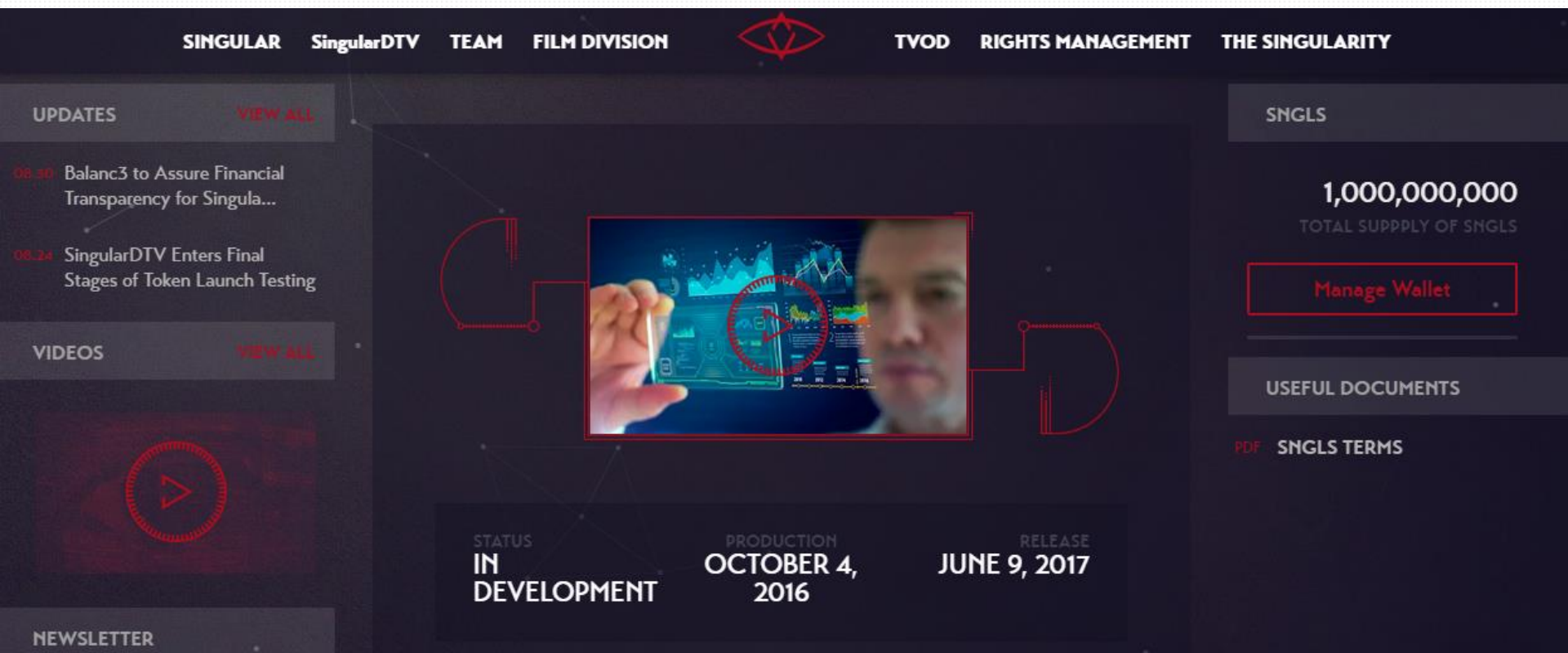
Anwendungsbeispiel 2

Singular: Science Fiction film

Ethereum used for crowd-funding (7.5 million)

Ethereum used for tracking shares

Ethereum used for sharing (potential) profits with backers





BITNATION

BECOME A WORLD CITIZEN

Brücke zur restlichen Realität

Grösste Schwachstelle von Smart Contracts ist die Verbindung zur restlichen Realität.

Smart Contracts können sich nur auf Sachen beziehen, die adäquat im System abgebildet sind.

→ Geburt einer neuen Berufsgattung?

- Krypto-Juristen, die sowohl Programm-Code als auch rechtlichen Code verstehen
- Können selbst-ausführende Verträge programmieren und verstehen die rechtlichen Konsequenzen
- Arbitration-Services mit Zugriff auf Smart Contracts

Join the Spartans!

Sources:

bitcoin.com

ethereum.org

bitcoinassociation.ch

Regular meetups in all major
Swiss cities (meetup.com).

Kontakt:

luzius@meissereconomics.com

